

Koetoiminta ja käytäntö

Liite 24.10.2000 57. vuosikerta Numero 6 Sivu 7

Typen hyväksikäyttöä maidontuotantoon voidaan tehostaa

*KIMMO KYTÖLÄ, HANNELE KHALILI ja PEKKA HUHTANEN,
Maatalouden tutkimuskeskus*

Maidontuotannon aiheuttamaa typpikuormitusta voidaan vähentää tarkentamalla lannan käsittelyä ja levitystä, sillä jopa yli puolet lietelannan liukoisesta tyypestä saattaa haihtua ammoniakkina ilmaan lannan käsittelyn ja levityksen aikana. Voitaisiinko myös lannan typpipitoisuutta vähentää? Tällöin lehmän pitäisi pystyä käyttämään rehujen typpi paremmin hyväkseen.

Lehmän pitoaika vaikuttaa

Typen hyväksikäyttö paranee, kun lehmä pidetään tuotannossa kauemmin. Mitä useamman vuoden lehmä tuottaa maitoa, sitä pidemmälle ajalle ja suuremmalle maitomäärälle sen kasvatuskautenaan kuluttama typpi jakautuu. Siten lehmän pitäminen tuotannossa kahden vuoden sijaan neljä vuotta parantaa sen elinikäistä typen hyväksikäyttöä noin yhden prosenttiyksikön.

Typen hyväksikäyttöä parantaa myös rehuannoksen valkuaispitoisuuden pienentäminen. Jos 7000 kiloa vuodessa lypsävän lehmän rehuannoksen valkuaispitoisuutta pienennetään 16:sta 15:een prosenttiin, paranee typen hyväksikäyttö jälleen noin yhden prosenttiyksikön. Samalla laskisi kuitenkin myös maitotuotos. Siksi onkin löydettävä muita ruokinnallisia keinoja, jos typen hyväksikäytön parantuessa halutaan pitää myös tuotostaso korkeana.

Ruokinta näkyy virtsan typen määrässä

Ruokinnalla voidaan vaikuttaa sontaan erittyvän typen määrään vain rajallisesti. Sen sijaan virtsassa erittyvän typen määrään ruokinnan muuttaminen tehoaa paremmin.

Tehokas typen hyväksikäyttö edellyttää, että lehmän pötsimikrobit saavat rehusta valkuaista (= typpeä) ja energiaa oikeassa suhteessa. Lisäksi ohutsuoleasta imeytyvien aminohappojen koostumuksen tulee vastata mahdollisimman hyvin maidontuotannon tarpeita.

Ruokinnalla voidaan vaikuttaa siihen, miten suuri osa rehun valkuaisesta hajoaa pötsissä, sillä eri rehujen valkuaisen pötsihajoavuus vaihtelee paljon (ja on 50-90 prosenttia). Pötsimikrobit rakentavat pötsissä hajonneesta rehuvalkuaisesta lehmälle käyttökelpoista mikrobivalkuaista - niin paljon kuin rehusta saamansa energian avulla pystyvät.

Lopun pötsissä hajonneesta valkuaisesta maksa muuttaa ureaksi.

Suuri osa ureasta päätyy virtsaan, osa palaa takaisin pötsiin ja hyvin pieni osa päätyy maitoon. Mitä täsmällisempi pötsissä vapautuvan energian ja valkuaisen suhde on, sitä vähemmän typpeä päätyy ureana virtsaan. Pötsissä muodostunut mikrobivalkuainen ja pötsin hajoamatta ohittanut rehuvalkuainen hajoavat lehmän ohutsuolessa ja imeytyvät aminohappoina. Vasta aminohappoja lehmä voi käyttää maitovalkuaisen muodostamiseen.

Jos yhtä tai useampaa aminohappoa ei imeydy riittävästi, maitovalkuaisen muodostuminen vähenee, typen erittyminen virtsaan lisääntyy ja typen hyväksikäyttö maidontuotantoon heikkenee. Ruokinnalla voidaan vaikuttaa imeytyvien aminohappojen määrään ja suhteisiin.

Kiinnittämällä huomiota säilörehunurmen kasvilajeihin ja lannoitukseen sekä rehun korjuuajankohtaan ja säilöntään voidaan valmistaa hyvälaatuista säilörehua, jossa ei ole liikaa valkuaista. Lisäksi lehmälle annetaan sopiva määrä väkirehua, jonka valkuaispitoisuus ja valkuaisen laatu ovat kohdallaan. Näin pötsin mikrobisto saa tasapainoisesti energiaa ja valkuaista, maidontuotantoon on riittävästi aminohappoja ja niiden käyttö energian tuotantoon vähenee. Lopulta rehutypen hyväksikäyttö maidontuotantoon voidaan maksimoida ja typen erittyminen virtsaan minimoida.

Ruokintatutkimuksissa selvitetään typen hyväksikäyttöä

MTT:ssa viime vuosina tehty lypsylehmien ruokintatutkimukset sekä Helsingin yliopiston tutkimukset tarjoavat monipuolisen aineiston typen hyväksikäytön selvittämiseen. Tietoja yhdistämällä saadaan tutkittavaksi laaja kirjo tyypillisiä suomalaisia lypsylehmien ruokintoja. Kaikkiaan erilaisia koeruokintoja kertyy lähes 300.

Aineiston perusteella on mahdollista verrata esim. säilörehun kasvuasteen, kasvilajikoostumuksen, lannoituksen ja valkuaispitoisuuden vaikutuksia typen hyväksikäyttöön maidontuotannossa. Myös väkirehun määrän ja valkuaispitoisuuden vaikutusta voidaan arvioida. Tutkimuksen tarkoituksena on löytää optimaaliset ruokintavaihtoehdot niin, että typen hyväksikäyttö maidontuotantoon voidaan maksimoida ja typen erittyminen soveliaan ja virtsaan minimoida tinkimättä kuitenkaan maitotuotoksesta. Lisäksi selvitetään mahdollisuuksia tehostaa fosforin hyväksikäyttöä maidontuotannossa.

Lisätietoja: Koetoiminta ja käytäntö 6/2000: 7
sähköposti kimmo.kytola@mtt.fi
puhelin (03) 4188 3691.